

Dans le contexte national, mais aussi mondial,
Doit-on augmenter la productivité forestière ?

Jean-Marc Guehl, UMR₁₁₃₇ EEF Nancy

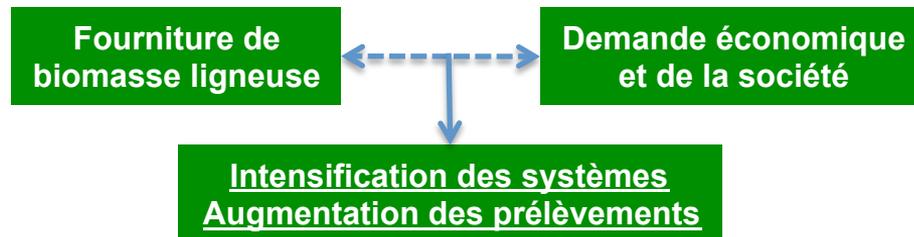


▮ Bordeaux-Pierroton
Mercredi 3 décembre 2014



Introduction

- L'intensification de production est déterminée par un système offre-demande
- de globalisation récente (2000) et croissante.
- Ces objectifs relèvent d'enjeux planétaires, dans le cadre de l'économie verte. Convergence des actions et politiques de lutte contre le climat, de transition énergétique et environnementales.
- Ce secteur présente des opportunités (dvt. bioéconomie, potentiel de ressource ligneuse) et fait l'objet d'incitations (économiques, politiques publiques), avec un fort besoin d'innovations interpellant la recherche, **CIAG Nancy 2016 pour les nouveaux produits** ;
- mais aussi des tensions (conflits d'usage des terres, de la ressource, des biens et services liés ; acceptabilité sociale), **CIAG Avignon 2015** ;
- et des risques biophysiques (bioagresseurs, extrêmes climatiques, changement climatique) et économiques . A considérer globalement et localement.



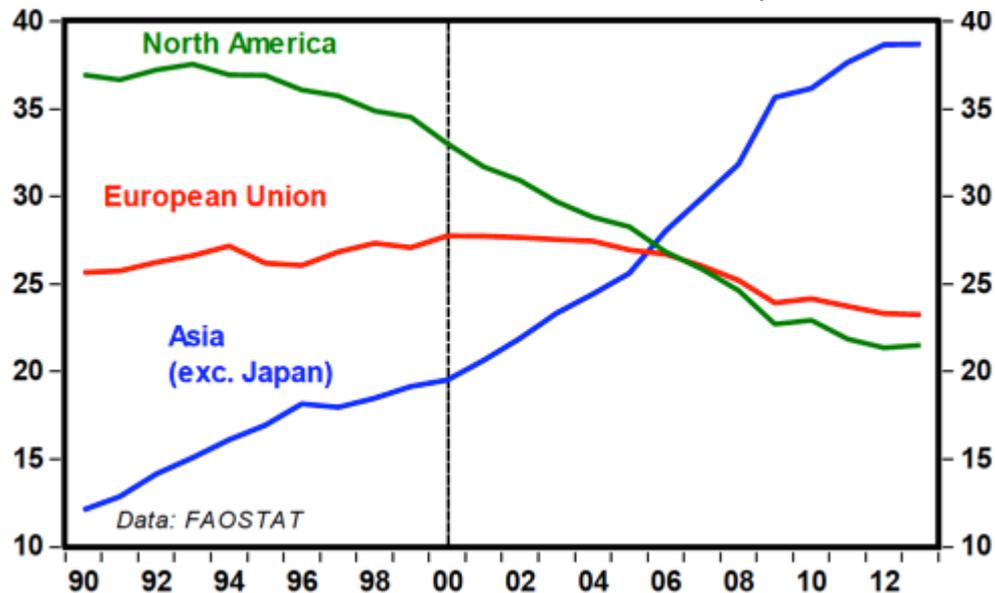
Un secteur maintenant largement mondialisé

Changements régionaux majeurs des marchés

- Les économies émergentes d'Asie dominant
- La part de l'UE baisse
- Ces tendances se poursuivent

Parts de marché de la production de papier et carton de 1990 à 2013

% de la production mondiale



Source Hetemäki (2014)

Un domaine d'enjeux planétaires et économiques majeurs

- ❖ Répondre de façon cohérente à un triple défi
 - ❖ Le **défi climatique**,
 - ❖ Le **défi énergétique**,
 - ❖ Le **défi environnemental** : artificialisation des terres, dégradation des sols, le recul des forêts tropicales, la perte d'habitats et de biodiversité, les pressions multipliées sur les ressources renouvelables ou non.

- ❖ La **transition énergétique**. Le GIEC préconise, d'ici 2050, de diviser par 2 les émissions anthropiques mondiales de GES, soit par 4 dans les pays développés (responsabilité historique) : réduire les consommations, améliorer l'efficacité énergétique, et passer aux énergies renouvelables: géothermie, hydraulique, solaire, éolien, biomasse.

- ❖ **L'économie verte**. Les politiques et les innovations technologiques, environnementales, économiques et sociales permettent à la société d'utiliser les ressources de manière efficace - améliorer le bien-être d'une manière inclusive - tout en maintenant les systèmes naturels sur lesquels nous nous basons ».
- ❖ Elle s'intéresse aux possibilités que les **nouveaux «bio-produits** » peuvent fournir, avec aussi la nécessité d'une utilisation efficace des ressources et les caractéristiques de nécessaire résilience des écosystèmes.
- ❖ Le concept d'économie verte est plus large que celui de **bioéconomie**, qui peut être considérée comme une composante de l'économie verte.

La bioéconomie, moteur de l'économie verte

- La **bioéconomie** désigne l'ensemble des activités liées au développement économique des **produits** et des **services** obtenus à partir de matières premières d'origine biologique ou au moyen de bio-procédés. Filières économiques existantes issues de l'agriculture, de la pêche et de la forêt : produits alimentaires et non alimentaires, produits du bois (bois d'œuvre, sciages et construction), panneaux de particules et meubles, papier et cellulose, produits chimiques dérivés du bois.

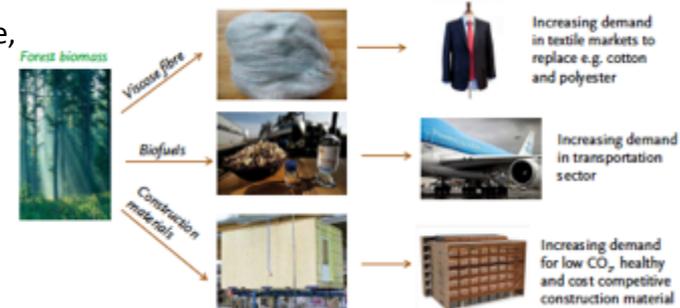
- **Des Innovations nécessaires.** Développement **de produits** et activités nouveaux afin de remplacer les matières premières fossiles par des ressources carbonées renouvelables

- Un **poids économique majeur** (évaluation Commission Européenne)

- ✧ Produits forestiers en Europe: 200 milliards d'euros en 2012.
- ✧ Secteur bioéconomie européen de la forêt, avec industries liées : 644 milliards d'euros.
- ✧ Bioéconomie européenne tous secteurs confondus: 2000 milliards d'euros et emploie 22 millions de personnes
- ✧ Les parts du secteur forestier sont évaluées à 31% pour le chiffre d'affaires, et 22% pour l'emploi.

- **Concurrences d'usages pour la ressource.**

- ✧ Infinité de procédés en développement, pour produire des énergies et matériaux renouvelables alternatifs au fossile, des médicaments ou des bio-procédés, à partir de biomasse.
- ✧ Les matières premières peu diverses : bois, pailles et résidus de culture, plantes entières et plantes alimentaires, boues et effluents d'origine biogénique. Concurrences d'usage, déjà sensibles et controversées, disponibilités en biomasse limitantes.



Atténuation du changement climatique un bilan pour la forêt française et ses filières



Rapport n° 14056

Les contributions possibles de l'agriculture et de la forêt à la lutte contre le changement climatique

Etabli sous la coordination de

Marie Laurence Madignier, Guillaume Benoit et Claude Roy

- ❖ Des émissions d'origines énergétiques réduites.
- ❖ Un stockage massif de carbone dans la **biomasse forêt** (69 Mt CO₂/an).
- ❖ Un stockage dans les **produits de la filière bois**, à l'aval (4,7 Mt CO₂/an).
- ❖ Un stockage important dans les **sols forestiers, mais restant inconnu**.

- ❖ Une **substitution énergétique** croissante dans les chaufferies collectives, industrielles et domestiques aux performances sans cesse améliorées (environ 9 M tep/an correspondant à environ 35 Mt CO₂/an) ;
- ❖ une **substitution dans l'usage des matériaux** (béton, acier, plastique...) : près de 35 Mt CO₂/an.

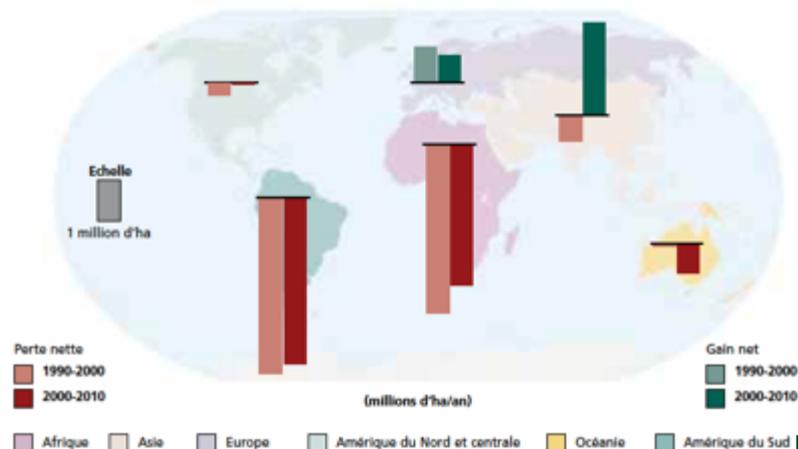
- ❖ Au total stockage de 69 Mt CO₂/an en forêt (soit 19 Mt C/an) + 5 Mt CO₂/an dans les produits bois, soit environ 15% des émissions annuelles totales de GES (en équivalents CO₂).
- ❖ En outre, la substitution de produits et énergies fossiles par des bioproduits a permis une économie d'émission d'environ 70 Mt CO₂/an.
- ❖ La **stimulation de la sylviculture et de la récolte**, avec valorisation complémentaire du bois d'œuvre à l'aval, ainsi que du bois d'industrie et du bois énergie, apparaît donc comme **un levier « climatique » puissant**.
- ❖ **Le débat stockage vs. substitution n'est pas clos.**



Atténuation du changement climatique

L'accumulation de biomasse forestière pas vérifiée à l'échelle globale !

Changement annuel de la superficie forestière par région, 1990-2010



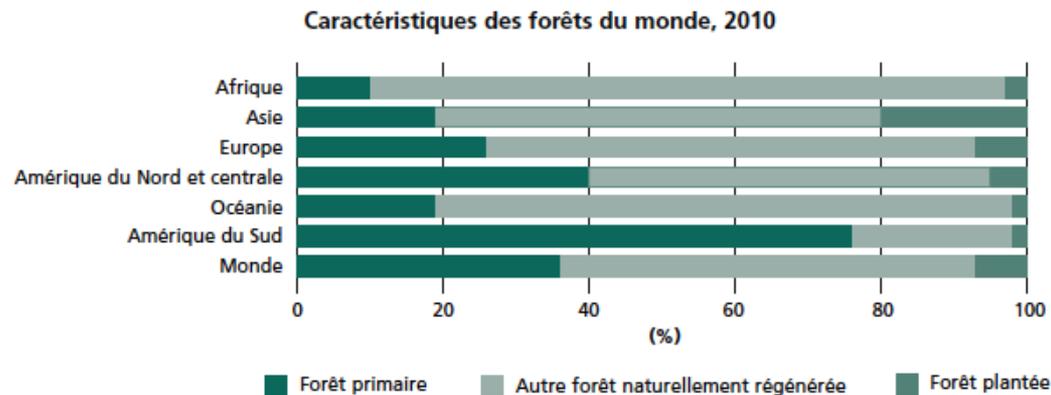
Tendances de la biomasse totale dans la forêt par région 1990-2010

Région/sous-région	Biomasse totale dans la forêt (millions de tonnes)			
	1990	2000	2005	2010
Europe sans la Fédération de Russie	19 866	22 630	24 097	25 602
Total Europe	84 874	86 943	88 516	90 602
Total Amérique du Nord et centrale	78 143	79 585	80 637	81 736
Total Afrique	129 390	123 839	121 309	118 700
Total Asie	77 589	76 532	75 822	73 864
Total Océanie	22 095	21 989	21 764	21 302
Total Amérique du Sud	230 703	222 251	217 504	213 863
Monde	622 794	611 140	605 553	600 066



Importance des plantations forestières

Estimations 2005	Surfaces	Productivité
	Mha	m ³ /ha/an
Total des forêts	4 033	0,8
Forêts « naturelles »	3679	0,6
Plantations	264	4,1
Forêts productives	1131	3,0
Forêts « naturelles » productives	867	2,6
Plantations productives	201	5,4
Plantations extensives	147	4,4
Plantations industrielles	54	8,3



Les forêts plantées sont d'importance croissante au niveau mondial

- Leur surface a augmenté de 178 Mha en 1990 à 264M ha en 2010 (7% de la surface forestière totale).
- Elles fournissent entre un et deux tiers des besoins mondiaux en bois ronds industriels et séquestrent 1.5 GT carbone ($1.5 * 10^9$ tons) par an.
- Dans beaucoup de pays en développement ou développés les forêts plantées constituent une composante substantielle pour la production ligneuse et les fonctions de protection.

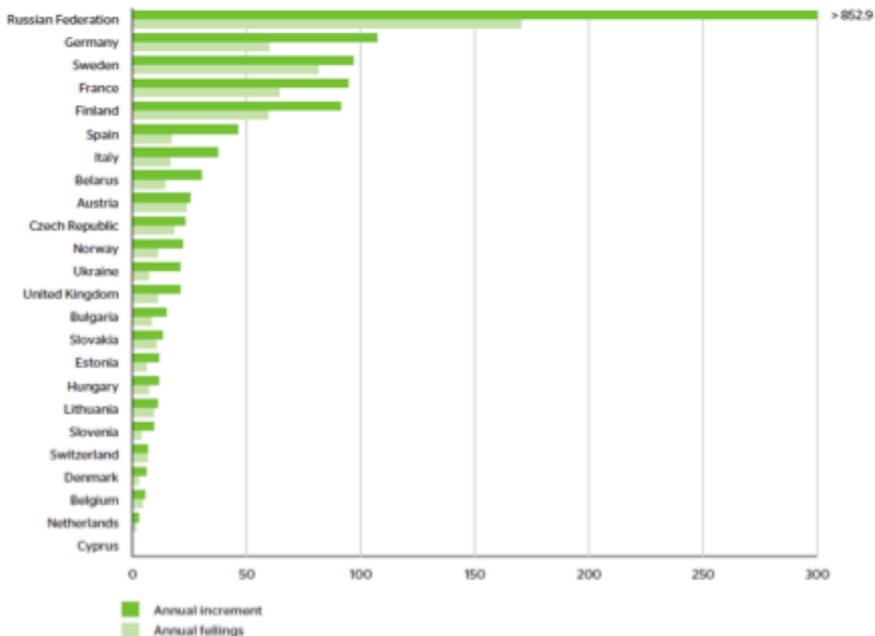
(International Congress on Planted Forests IUFRO, 2013)

Prélèvements largement inférieurs à l'accroissement biologique en Europe

Toutes forêts confondues

Accroissement biologique et coupes annuelles
pour les pays européens (Mm³)

Figure 30: Annual fellings and annual increment for European reporting countries (million m³), 2010

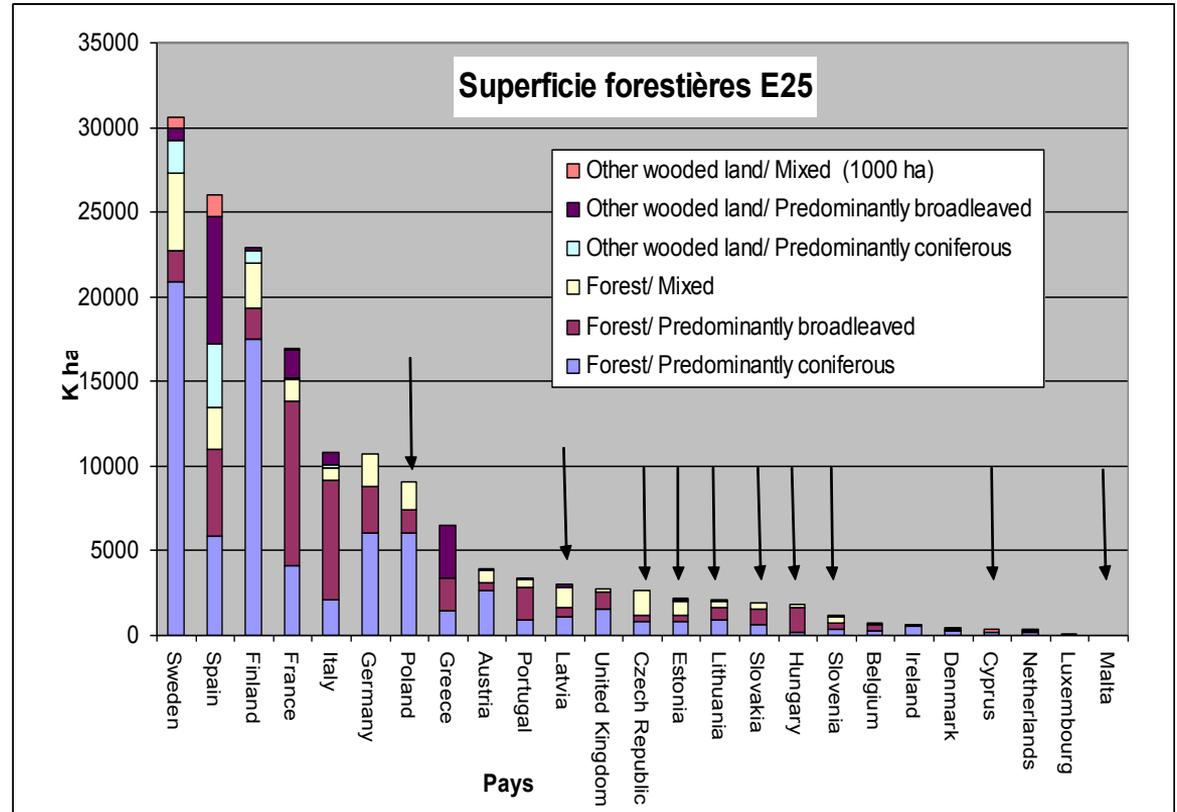


Moyenne de l'ordre de 60%
pour UE & France

Tout l'excédent n'est pas exploitable
(Cf travaux de l'IGN en France)



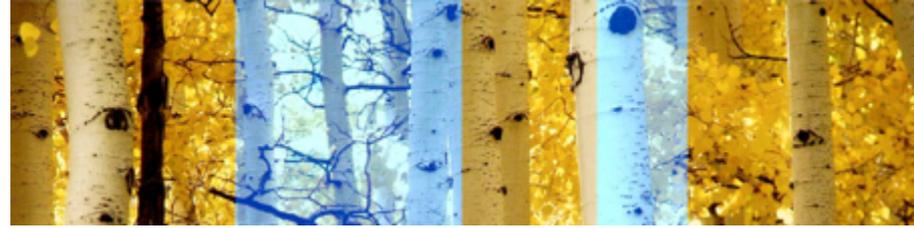
Importance et types de forêts dans les pays européens



Implications pour la gestion locale

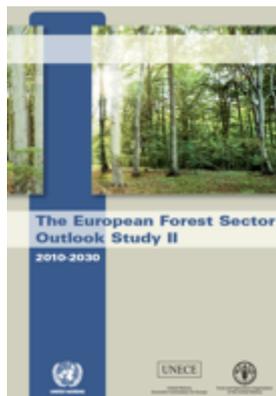
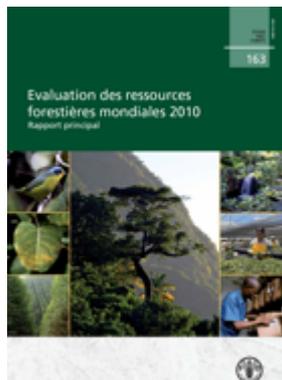
- ✧ L'intensification de la production doit respecter les **principes de gestion durable et multifonctionnelle** tout en intégrant les **besoins des nouveaux produits de la bioéconomie**.
- ✧ Cela nécessite le développement de **recherches interdisciplinaires** (écologie vs. sciences du matériau, innovations variétales à l'aide de la sélection moléculaire, systèmes sylvicoles innovants *etc.*) et **l'implication des acteurs le long des chaînes de produits**.
- ✧ Afin d'accroître la rentabilité forestière, les propriétaires et gestionnaires **doivent bénéficier des gains de la bioéconomie**. Les **services écosystémiques doivent être valorisés**.
- ✧ La gestion durable des forêts de gestion intensifiée nécessite un **effort de monitoring particulier** des variables d'intérêt (fertilité, indicateurs de biodiversité, *etc.*)
- ✧ Politiques d'incitation pour **l'intérêt des propriétaires forestiers et de la société vis-à-vis de la bioéconomie et de l'économie verte** (notamment par rapport à la naturalité).

Conclusions



- ✧ L'intérêt de la **bioéconomie** et de son développement comme **composante de l'économie verte** justifie l'intensification de la production du fait de **l'efficacité des processus de substitution**. Mais les principes de gestion durable et multifonctionnelle doivent s'appliquer.
- ✧ **La modélisation des compétitions d'usage** en vue de l'optimisation de l'utilisation des ressources est nécessaire.
- ✧ **Le débat entre « land sparing » et « land sharing »** est d'actualité par rapport à l'inclusion des plantations productives dans les paysages. Aussi sur des base d'écologie fonctionnelle des paysages (résistance aux bioagresseurs, etc.)

Quelques documents d'intérêt



Les contributions possibles de l'agriculture et de la forêt à la lutte contre le changement climatique

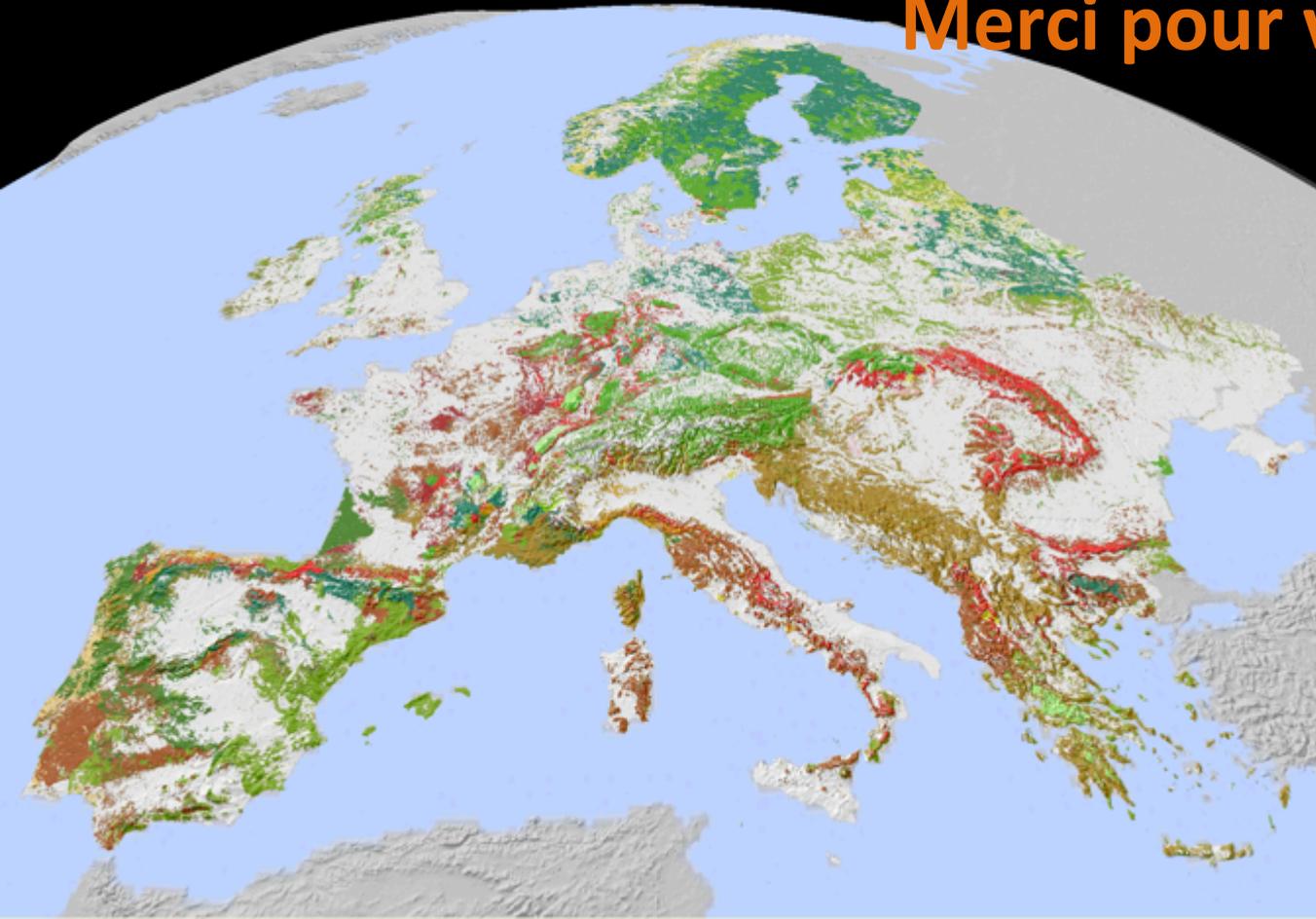
Établi sous la coordination de

Marie Laurence Madignier, Guillaume Benoit et Claude Roy



high resolution - tree species map of European forests

Merci pour votre attention !



Legend

□	0
□	Abies spp
□	Larix spp
□	Picea spp
□	Pinus pinaster
□	Pinus sylvestris
□	other Pinus
□	Pseudotsuga Mensiesii
□	other Conifers
□	Alnus spp
□	Betula spp
□	Carpinus spp
□	Castanea spp
□	Eucalyptus spp
□	Fagus spp
□	Fraxinus spp
□	Populus spp
□	Quercus robur / petraea
□	other Quercus
□	Robinia spp
□	other Broadleaved

(source Alterra)